Establecer la corriente de producción
Introducción

Recientemente he conseguido las preguntas sobre el método de la introducción y la estabilidad del TPS de mi amigo español. Por otro lado, he visto muchos casos de fracaso de la introducción.
Y en esta oportunidad quiero describir el camino de introducción y estabilizar TPS desde el punto de vista de la "Establecer la corriente de Producción".
Como primera descripción, escribo el factor esencial para el comienzo de la actividad.
A propósito (esta es mi opinión personal, pero) creo que es muy difícil o casi imposible introducir el TPS por la compañía sí mismo y es razonable para conseguir el coach profesional como el consultor.
Y yo también soy un consultor de este campo. Entonces escribo algunos puntos para el éxito de la introducción.
1. Organización del proyecto.
Como un método de TPS introducción, es bastante general que establer el proyecto y es razonable. Escribo el detalle de la gestión de proyectos en el capítulo de la gerencia de la fábrica y aquí escribir sólo los puntos. Para el éxito del proyecto, describo los puntos siguientes.
-1. Proyecto de toda la empresa: La idea buena y preferible es establecer el proyecto en toda la empresa. ("Nave grande es más difícil de hundir que pequeño") Y el ámbito de la actividad debe ser ancha de la empresa que la participación de todos los gestores. Y el gerente general de este proyecto debe ser el presidente de la empresa.
Para el establecimiento de la organización del proyecto firme siguiente preparación se hacen.

Hacer política y la declaración.
Sesión de estudio para todas las clases.
Decidir la organización.
Artículos de meta y figuras. Y estimación aproximada de la inversión.
Hacer el plan de acción.
Sistema de revisión; Mensual, semanal.

-Sesión de estudio para todas clases.
Esta sesión es muy importante y esencial.
Después de la sesión de alta dirección 2 días, implemento esta sesión de estudio para los gerentes y supervisores departamentales y jefes del gemba.
Asimismo, la información se muestra en el tablón de anuncios para todos los

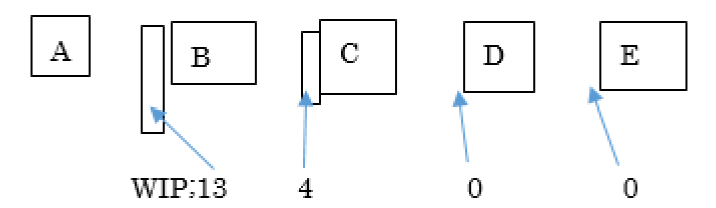
empleados. A propósito, el problema a ser enfrentado en primer lugar es establecer la organización del proyecto firme.

Al comenzar y el primer día de la sesión de estudio para alta dirección, yo requiero a asistir todos los miembros de gerentes, incluido el presidente. Y en la sesión, que es la demostración de Kaizen en el gemba, requiero la obediencia del "Kaizen rápido".

Para involucrar los gerentes, uno de buena idea es demostrar el ejemplo de Kaizen en un gemba (lugar de trabajo) y mostrar la "velocidad necesaria de kaizen y el efecto". Yo uso este método con bastante frecuencia.

Ejemplo-1.

La línea de montaje tenía 5 procesos (A, B, C, D y E) con 5 trabajadores.



En este momento del inicio de la observación, B tuvo 13 WIP (trabajo en curso) suministrado desde A en el lado.

También C tuvo 4. D y E tuvieron 0 WIP.

Como usted sabe, el problema de esta línea es la falta de línea de balance.

Entonces le sugerí a marcar la identificación del espacio con la cinta blanca para el stock de sólo 2 WIP y hacer regla.

A no hacer y suministrar las piezas si el patio de stock de B tiene 2.

Y A debe comenzar a producir las partes cuando B empieza a utilizar 1 de 2.

B no debe comenzar el trabajo de montaje hasta C empieza a utilizar 1 de 2.

Y yo enseñó que podríamos reducir el WIP 13 a 2 y 4 a 2 sin los sacrificios de la eficiencia de trabajo en este momento.

En segundo lugar, les pregunté.

¿Quién es el mejor trabajador que conoce todo el proceso?

Entonces pude confirmar que D puede trabajar todos los procesos en la habilidad buena. Les aconsejé a eliminar D de la línea y ajustar la línea de balance.

Y también me solocité D para ver la situación del flujo de producción y ayudar si alguien retrase.

Después de los 2 ciclos de producción, la línea juyó sin problemas en mantener la cantidad necesaria.

A continuación, Estoy aconsejé a reducir el stock de stockyard individual 2 a 1.

Y finalmente 1 a 0 para establecer el flujo de una pieza con 4 trabajadores.
De hecho, es muy fácil de mejorar la eficiencia 10 ~ 30% y la reducción de WIP en la línea de montaje que no implementa "flujo de producción".
Ejemplo-2.
El juego de "Buscar los puntos equivocados".



n los gemba, mira un área (por ejemplo, la foto de arriba).
Y yo requiero los altos directivos para encontrar puntos equivocadas y las razones.
(La respuesta del número de puntos equivocadas y la razón están en los documentos de 5Ss.)
De hecho, yo uso este juego con bastante frecuencia.
Ejemplo-3.
Kaizen rápido en mantenimiento.
He tenido la solicitud de la introducción de TPM por una empresa europea. Y al comenzar el entrenamiento en la empresa, en el primer día y en el frente de la máquina, hablé con los directivos y requerí una acción inmediata del mantenimiento de una máquina que los contenidos fueron limpieza, lubricación, corrección de cinturones de v, solución de ruido, boquilla y cantidad de lubricante, cobertura de anti-dispersión, cambio de aceite de presión hidráulica y de malla, volver a apretar

de los voltios y tuercas con marca amarilla y el control visual que son marca y identificación del punto del aceite y el tipo, tablero visual del tiempo de mantenimiento de anterior y siguiente, los gráficos de Out-Put y DPU, chatarra, etc.), formato de registro de mantenimiento. Este "Kaizen Rápido" se llevó a cabo en 2,5 horas por 3 técnicos (incluyendo la creación de la idea de la cubierta de anti-dispersión).

Estas acciones no son difíciles y son las condiciones muy básica para TPM.

Los propósitos de esta actividad rápida son

Para mostrar el efecto (efecto inmediato) de TPM.

Para mostrar la velocidad de "Kaizen Rápido".

TPS requiere este kaizen rápido, que es condición esencial.

Para establecer la condición básica de TPM (que es uno de condición esencial de TPS).

(Entonces requerí la expansión de Kaizen a todas las máquinas principales dentro de la una semana.)

En tal demostración (que yo llamo "ceremonia") la actividad está reconocida como de toda la compañía. También es uno de mi concepto básico de que no paso el costo y el tiempo para la respuesta natural. El caso de coaching de TPS también mismo. Requiero la participación de la alta dirección en la primera educación y capacitación (para aclarar la posición de esta actividad). La alta dirección debe tener la comprensión del concepto de JIT producción (lean) y la creencia firma.

on a través de la sesión de estudio, tengo la intención de confirmar la creencia firme.

-Creencia firma.

(¿Puede continuar con el TPSen cualquier caso?)

Recientemente cuando hacer la educación para los gerentes, uso el próximo episodio que es el caso de la parada de la línea de Toyota, para confirmar su creencia firma.

Al 16 de julio. 2007, el terremoto ocurrió que es decir 'Terremoto Niigata-ken Chuetsu-oki ", que fue M6.6 y Shindo 6 (Terremoto muy grave directamente por encima de su epicentroe). Y este terremoto dio el daño serio a estas áreas. Afortunadamente la central nuclear no tenía daños.

Pero las infraestructuras y empresas de fabricación estuvieron seriamente dañadas. En ellos, hubo una empresa de fabricación a saber Riken Corporación, que fábrica y suministra la "Piston Ring" que se utiliza en cualquier coche y se suministra a Toyota, Honda, Nissan ----. Después del desastre y 7 horas después las líneas de Toyota y Daihatsu fueron detenidos. Y Nissan, Honda --- se detuvieron parcialmente. La recuperación se hizo y el 23 de julio, Riken pudo volver a iniciar el suministro a los

clientes.
Como ustedes comprenden, Toyota y su grupo utilizan el sistema de Kanban en TPS. Entonces el stock está sólo el lado de la línea y en el camión (Partes en el transporte también una de stock en TPS). Al hacer la conversación telefónica con una persona de Toyota, él me dijo que en JIT y el sistema de Kanban, es posible que ocurran tales problemas en razones inevitables, sin embargo Toyota nunca renuncia a continuar el concepto de TPS.
Ahora 2 cosas.
Uno de ellos es el TPS también nunca todopoderoso. Podría ser fácil que ocurra la situación de parada del suministro. En segundo lugar, la alta dirección debe mantener la mente clara de la introducción y el mantenimiento de TPS.
-2. Reunión de revisión
l iniciar el proyecto, sistema de revisión debe ser decidido.

Reunión de revisión grande: Mensual.　El presidente es el presidente.

Reunión de equipos de proyecto: semanal y oportuna.

-3. El papel de la secretaria
La persona de tiempo completo a cargo de la secretaría debería ser nominada.
Su misión es la siguiente.

a) Coordinar de la gama y el tema de la actividad de TPS.

¿Cuál es el propósito de introducir el TPS?

b) Coordinar las reuniones, como la gran reunión de examen.

c) Control de Progreso de las cada actividad y asesoramiento.

Esta persona es una de las claves para el éxito. Por lo tanto se requiere no sólo el conocimiento de TPS, sino también la característica de la naturaleza humana de liderazgo, capacidad de toma de decisiones equilibrada, perseverancia, el poder de negociación.
Probablemente no existe tal persona en la compañía desde el principio. Entonces uno de idea es trabajar con un consultor.

-Empoderar (dar la autoridad)
Aquí explico un ejemplo exitoso.
En HONDA al desarrollar el nuevo coche, toma el sistema del proyecto, que es independiente de la organización empresarial normal. Y la organización del proyecto es muy plana y no tiene tantas rangos, pero tiene 3 rangos para la toma de decisiones y está constituido por los expertos de ventas, I&D, ingeniería, control de calidad, producción, compras, contabilidad ---- (de todos los departamentos).

Ante todo, el LL (Líder de líderes) que está a cargo del responsable del proyecto y le dio la autoridad del nivel de director y también es de tiempo completo está nominado. Al designar un LL, la nominación muy drástica se hace de los ingenieros competentes. Toyota también tiene el sistema similar para el desarrollo de nuevos coches.
Puede haber algunas resistencias para dar la autoridad absoluta de la gestión del proyecto a un empleado subordinado. Sin embargo es necesaria para evitar el hundimiento en la larga travesía en barco.

2. Hacer la política y la declaración.
¿Cuál es el propósito de introducir el TPS?
El propósito es el beneficio continuo y el crecimiento continuo en CS, ES, SS. Y TPS no es el propósito final, pero uno de los medios.
Para la obtención de beneficios, es necesario mejorar el "LT, Cash-flow y Throughput" en el concepto de JIT "Producir el producto necesario en la cantidad necesaria y en el momento necesario". El propósito de la introducción es cultivar y fijar el concepto de JIT.

CS: Satisfacción de cliente.
ES: Satisfacción de empleado.
SS: Satisfacción de Sociedad.

De todas formas el propósito y el objetivo deben ser claros y compartidos de todos los empleados.

3. El ámbito de la actividad.
Como el concepto de JIT (Lean), el ámbito de la cadena de suministro que incluye proveedor al cliente es lo ideal. Sin embargo, no es realista desde el primero. Las empresas que puedan implementar TPS de todo el rango son sólo las empresas que tienen la habilidad grande como Toyota, Nissan, GM empresas ---, y pequeñas y medianas deben ir dirigidas a la implementación sólo interno en primer lugar.
Vi un caso que la gran compañía obliga mantener stocks a sus proveedores para que la entrega oportuna en el nombre de JIT. Está muy claro que nunca se puede llamar como TPS. Y recomiendo limitar TPS sólo interno como el primer paso.

4. Meta y el hito.
Al enseñar TPS (también por ejemplo TPM, TQM), en primer lugar me hago el plan de acción basado en el profundo estudio y diagnóstico de la empresa cliente. A veces el término del estudio para completar el plan de acción es más de 6 meses.

A continuación creo el plan de acción que describen la política, gol y cifras objetivos, alcance del proyecto, las técnicas necesarias, KPI y los logros programados, miembros del proyecto y organización, inversión, sistema de revisión e hito.
Entonces mi recomendación es hacer que el plan de acción cierta. (Vi muchos casos de falta de plan de acción. El plan de acción nunca es "Que Será Será".)
-La calidad de plan de acción.
Al comparar la proporción de logro en los planes de acción de excelente compañía japonesa y las empresas extranjeras que he visto en el mundo,

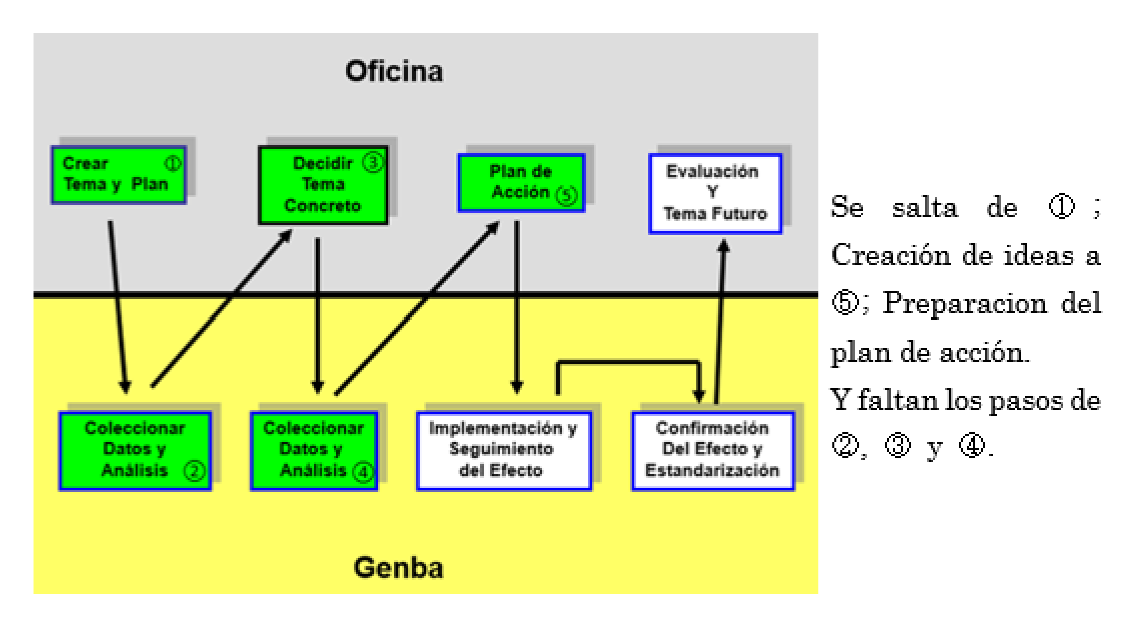
Excelente empresas; 89%.

Otras compañías extranjeras; menos de 40%.

Las causas de la falta de planificación son

Los planes de acción son sólo la "Lista de ideas (sobre los caprichos)".

Y hay ninguna consideración de Contribución al objetivo numérico, Priorización, Método cierto y concreto.



Se salta de ① ; Creación de ideas a ⑤; Preparacion del plan de acción.
Y faltan los pasos de ②, ③ y ④.

Describo la forma de plan de acción en la columna de "gestión de fábrica, (pero un poco más) se requieren pasos siguientes.
Para hacer un plan de acción, también es importante seguir el PDCA (ciclo de Deming). Sin embargo, para "P; Plan" tiene 5 pasos como imagen de arriba.

① Crear las ideas para conseguir los objetivos numéricos.

② Recopilación de datos y análisis para confirmar la posibilidad de ideas.

③ Decidir los temas de acción e ideas para lograr el objetivo.

④ Recopilación de y análisis de datos y la creación de nuevas ideas y confirmar el efecto.

④ Confirmar el efecto para la inversión estimada y completar.

Este proceso es para hacer el plan de negocios, pero es el mismo con el plan de TPS introducción y

El proceso de hacer el plan de acción es muy importante para el éxito de la introducción.

El primer trabajo de consultoría esencial es ayudar de hacer el plan de acción.

Y uno de los factores claves del éxito es la visibilidad.

-Actividad necesaria.

Ahora describo los temas de las actividades necesarias como sigue.

SMED, Sistema de Kanban, Cambio de Empuje a Tirar, Educación del concepto, Sistema de Heijunka, Control de Producción y YAMAKUZUSHI, MIZUSUMASHI, Flujo producción de uno y uno, Production de productos mezclados, Estándar de trabajo & Estándar de Tiempo, Trabajo elemental y Diagrama de la combinación de trabajo, 100% inspección y Poka-Yoke, Inspección autonomo, Junji (Llunlli inspección),TPM, TQM (incluyen 6 Sigma), QRQC, Flujo (Corriente) producción, Flujo de Producción por Función del producto, Máquina compacta, Maquina flexible (Posible para desplazar fácilmente), celular y modular, Creación y formación de multi-habilidades operador y Rotación de trabajo y Control de habilidad, Andon, Kaizen de gemba en equipo, Equipo de Kaizen en la oficina (para desarrollar el estilo de trabajo actual, incluyendo la ingeniería y I& D), Círculo de Control de Calidad, VSM o Diagrama de Proceso de Control de Calidad y Despliegue de función de producto, Flujo del trabajo de oficina (incluyendo la ingeniería de diseño) y Gestión básica de fábrica (si el nivel de gestión de la empresa es inferior a 75 puntos de mi Lista de Chequeo de Gestión de Fábrica).

Heijunka: Hei = Plano. 2 Heijunka: Uno es Heijunka de Cantidad.
Uno de ellos es Heijunka de varios tipos (de productos o partes).
Por lo tanto Heijunka es producir varios tipos de productos o partes de manera uniforme en Tack Time.

YAMAKUZUSHI: Aplanar la carga de trabajo diaria en Heijunka de Cantidad.

MIZUSUMASHI: Operario de manejo de materiales. Tiempo regular y regular de ida y vuelta en la línea y la recolección de productos terminados, partes y entregar piezas los materiales, moldes, herramientas y recolección & entrega de Kanban .

TPM: Mantenimiento preventivo total para mejorar la fiabilidad de la máquina.

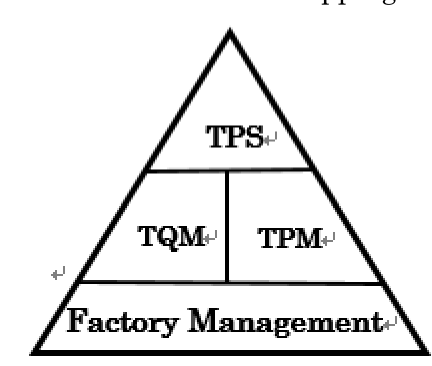
Junji (Llunlli) inspección: Inspección realizada por el trabajador siguiente proceso.

TQM: Para mejorar la fiabilidad de la calidad.

QRQC: Respuesta Rápida de Control de Calidad: la mejora de calidad es proporcional a la velocidad de la respuesta.

Si no existe estos fundamentos, a pesar de la introducción (por ejemplo) Sistema de Kanban, el nivel de stock sea aumentado más.

VSM: Value Stream Mapping.



Cuando la enseñanza de TPS, les digo que la Gestión de Fábrica, TPM y TQM son esencial.

Y para el éxito de la introducción y fijación, el fondo debe estar preparado.

Y el contenido de Gestión Básica de Fábrica es

Política de control, Meta Control, Control Visual, Control diario, Control de Costo (Costo individual, Costo individual de producto, Coste planeado, Costo real), Control de seguridad, Sistema de reunión, Control de Eficiencia, 5S, 4R, Organización de Gemba, Control de presupuesto, Plan de Acción, Gestión de proyectos, KPI, System de recopilación de datos, Control de calidad, Sistema de inspección, Regla y Estándar (Regla de Seguridad, Deber departamental, Reglas de trabajo, Tiempo estándar, Estándar de trabajo), Control de irregularidad (Anormalidad), Control de Producción (Planificación de Production, Control de Progreso y Control de la Producción) , PM (Mantenimiento preventivo), POP(Sistema de Punto de Producción), Gestión de Proyectos, Control de envío y entrega, Gestión de compras, Control de inventario, Disposición, Manejo de materiales, Sistema de evaluación de habilidaes.

Como la base de TPS estas condiciones son esenciales. Al comenzar el proyecto, en su plan de acción de estos temas también se planean en el hito si ser necesario (menos de 75%).

Malentendido-1; 5S.

Ahora, a veces vi los malentendidos con respecto a la base del TPS y dicen que 5S es la base de JIT (concepto lean) en TPS.

Como he escrito en mis documentos de 5S, 5S no es la base del concepto de JIT, pero

sólo uno de condición esencial. Si hablando figuradamente, 5S es una pieza de brock en la fundación de una casa. 5S es importante. Sin embargo, si se permite que la palabra "5S es la base ---", es fácil que ocurra que 5S es condición suficiente de Lean. Y siempre digo que 5S es una de condición esencial, pero no la condición suficiente, para la gestión.

Malentendido-2; Bottom-up?

¿Es TPS (u otra técnica de origen japonés) con el apoyo de sólo de “Bottom-Up”?

Muy a menudo he visto y oído que el TPS se apoyó en “Bottom-Up”, y se efectúa a la "óptimo parcial", para ello TPS tiene la falta de "óptimo total".

Este comentario es ridículo.

Como he escrito antes, la base esencial para TPS es el cierto nivel de "Gestión de Fábrica". Y el tema de la "óptima parcial o total" no es la gama de TPS, sino la Gestión de Fábrica. Vi este comentario ridículo en la comparación de TQM y 6 Sigma. En primer lugar, TQM no es un sistema, pero es un pensamiento como JIT (Lean). Por otro lado 6 Sigma es un sistema de gestión de proyectos en la formación de los métodos estadísticos dados pesada importancia a crear BB, GB.

La comparación en sí es ridículo.　Y si se dice "Apoyado por Bottom-Up", la actividad de CCC (Círculo de Control de Calidad) que es una de la herramienta de TQM y tiene la CC historia que es el proceso de la resolución de problemas y es la forma original de DMAIC corresponde a ella.

Malentendido-3; Programación de producción

En los sistemas de "Pull (Tirar)" y Kanban, la orden de producción se da a sólo el proceso final y no se da a proceso individual (sólo se saca con Kanban, en el caso de la industria del automóvil). Esta cosa que no es necesario dar el programa de producción a los procesos individuales y los proveedores es mal entendido.

A pesar de que el TPS, el programa de producción en base de la información de las ventas es necesario tanto interna como externamente (para proveedores), ya que se debe utilizarla para el cálculo del número de mano de obra, la preparación de materiales de los proveedores. (Sin embargo, el programa de producción no es la orden de compra. La orden de compra es sólo Kanban.) Toyota muestra el pronóstico de la producción del próximo mes y 2 y 3 meses. Y tirar real se realiza con Kanban.

Malentendido-4; Programación de Producción-2.

Para la preparación de un programa de producción, se utiliza MRP. La tarea de MRP es hacer que el programa y la orden de proceso individual, stock y el control de compra, la orden a los proveedores. Sin embargo después de la introducción del sistema de Kanban que es el sistema de la realización de JIT, las funciones de

planificación de necesidades están por encima de nivel de mano de obra y preparación de los materiales de los proveedores también para calcular el número de Kanban.

Foto de pieza	Su Proceso			Proceso delantero		
	Galvanización			Prensa		
	Número	123456				
	Nombre	Soporte				
	Cantidad	5	Contenedor	4A	Nº de Kanban	1/7

Number of Kanban

El número del Kanban se cambia en base a la información de las ventas y la situación real en el MRP.

-El monto de la inversión

Ahora hay una pregunta común que es el monto de la inversión para la actividad de introducción.

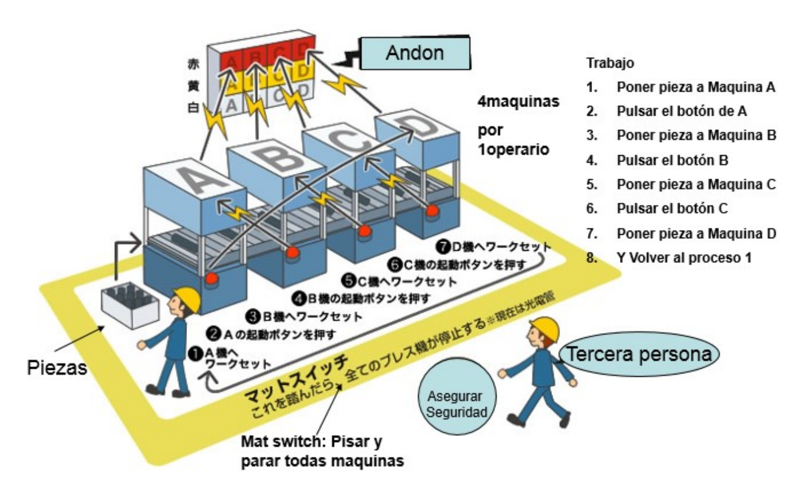
Se requiere no tanto la inversión y el contenido son.

Inversión laborar: Una secretaría a tiempo completo. Los miembros del equipo de proyecto (no tiempo completo, pero hacen la actividad en una parte de su trabajo).

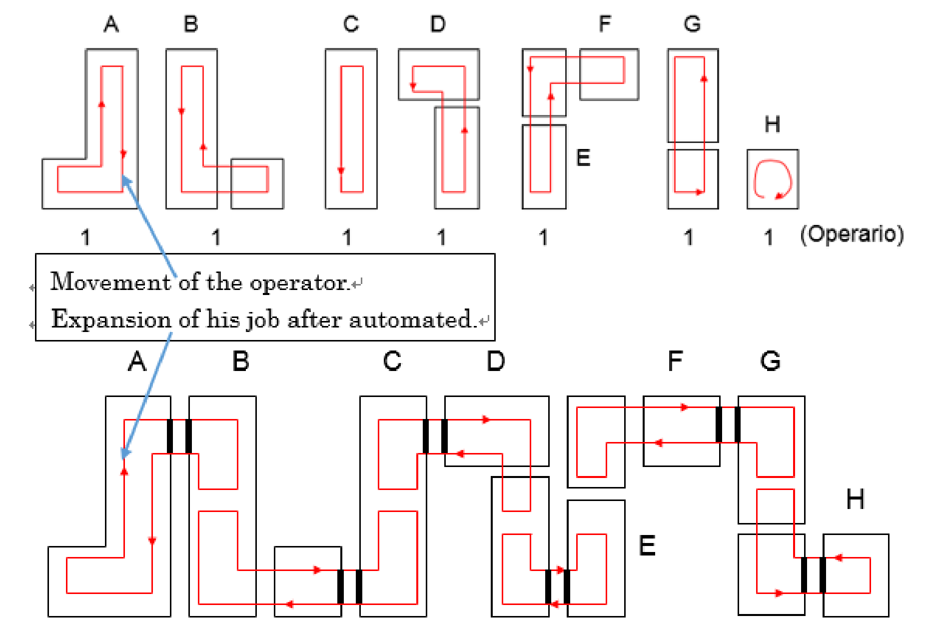
Consultor: Si contratar un consultor, es necesario pagar la tarifa. Pero mi recomendación es la actividad de su propio. Por supuesto, es necesario invertir el costo de Círculo de Control de Calidad, actividad de grupo pequeño en Gemba.

Máquina: Modificación de la máquina para instalar en el flujo y el dispositivo de parada automática en la máquina.

Modificación de la máquina: Por ejemplo Toyota no le gusta y utilizar una máquina de alta velocidad, ya que no es posible vender los productos como la velocidad de la máquina de alta velocidad. Producir sólo los productos (en el Takt Time) para ser posible a vender.



También Toyota no le gusta la máquina de completamente funcional y automática y le gusta hacer su máquina hecha a mano porque la máquina complicada es costoso para el mantenimiento y el apoyo de los ingenieros. Imagen de arriba. Para hacer uno partes, Toyota no utiliza una máquina funcional completa, pero él usa las máquinas de proceso individuales con la combinación del operador. Después de este proceso Kaizen y si hay una oportunidad de seguir a la imagen, a continuación, considera que el que hace la máquina función completa de estas partes.



Toyota es una compañía muy tacaña que no le gusta para comprar máquina nueva y le gusta hacer su propia máquina que hecha a mano y hecho a mano idea de parada automática. Por lo tanto cuando se visita la fábrica de Toyota, se pueden encontrar máquinas muy viejas, pero limpias y bien mantenidas. Las máquinas antiguas, por supuesto, se terminó la depreciación ya y sólo contribuye a los beneficios. Por eso no es necesario invertir la gran inversión para la máquina.

Desplazamiento Fácil: Sin la gran máquina como la prensa del tamaño grande, el proceso de final de la hornada, la mayoría de todas las máquinas no son fijadas y desplazables para facilitar el cambio de disposición. Toyota no le gusta una gran máquina que es muy caro y muy difícil de desplazar, pero le gusta la máquina más pequeña, que es fácil de incorporar en la línea celular.

-Trabajo difícil que he tenido en mi consultoría.

Al realizar el trabajo de consultoría, a veces he tenido resistencias que influyen en el éxito.

1) La velocidad de Kaizen: Un día, uno de Kaizen. Durante la visita a la fábrica enseñé la importancia del proceso corriente. Y (por ejemplo) requiero el desplazamiento de una máquina para establecer la producción celular. Pero la resistencia es muy dura. Tienen el pensamiento fijo que una máquina debe utilizarse en ubicación fija.

Pero esto pensamiento se debe cambiar. Y las máquinas deben ser desplazables tanto como sea posible por la flexibilidad de la fábrica, las ideas y el desarrollo.

1) Cambio de Organización: Un gran obstáculo es la pared departamental. El proyecto propuso eliminar la barrera del flujo de negocios en el Value Stream Maping, Diagrama de Proceso de Control de Calidad o Diagrama de flujo de IE (Ingeniaría Industrial). (Finalmente la propuesta fue aceptada.) Sin embargo, la resistencia fue muy duro y tuve que amenazar al presidente sacar mi mano de este proyecto. Entonces lo que necesitaba para confirmar su seriedad.
2) Sindicato: Al intentar la introducción de TPS (Lean), la alta dirección debe prometer que la empresa no despide ningún empleado en el proceso del Kaizen. Al iniciar esta actividad, en primer lugar, es necesario explicar a todos los empleados, incluyendo el sindicato que es más nervioso a un despido.

   Para el éxito de este proyecto, así como la mejora continua, es esencial para obtener la cooperación de los empleados. Y si piensan que los efectos de la introducción de TPS para reducir los actuales empleados, nadie quiere cooperar y participar a Kaizen. Por lo tanto, es necesario declarar que nadie es despedido en el proceso de Kaizen.

¿Cómo mantener el empleo después de ocurrir el exceso de trabajadores?

Para mantener el empleo y evitar el despido: Reducción de las horas extras, el ajuste de la capacidad en total, entrenamiento cruzado (inversión para el futuro), establecimiento del equipo de Kaizen (inversión para el futuro), absorción del trabajo de subcontratación, la expansión de negocios por el departamento de ventas, y desarrollo de nuevos productos.

Y si usted no puede tomar la decisión de no despido, nunca desafiar TPS.
Asimismo, la empresa tiene que negociar la posibilidad de seguir los temas.
El entrenamiento cruzado y el operador multi-habilidad, rotación de trabajo, sistema de apoyo en el grupo, las máquinas plurales con un operador, no una silla en su lugar de trabajo (trabajar de pie y no trabajo sentado), Sin límite entre la oficina y el Gemba (incluyendo utensilios de trabajo).
El sistema de apoyo en el grupo: en el entrenamiento cruzado, el operador puede apoyar y recuperar un retraso en el grupo.
Sin límite entre la oficina y el Gemba: ingenieros, planificadores de producción, entrenadores, técnicos de mantenimiento también a los miembros de la producción en Gemba.
5. KPI y la visibilidad del proyecto.
Recientemente he tenido la oportunidad de escuchar la charla del Sr. Masamoto Amezawa quien era el vicepresidente de TMMK (Toyota Motor Manufacturing Kentucky Inc.). Y enfazó la importancia de la "Política Control, Meta Control y Control Diario", que son los elementos de (mi palabra) Gestión de fábrica para el TPS.
Y para la gestión de proyectos, la visibilidad en KPI es esencial.
Como escribí en la importancia del plan de acción, el seguimiento de la actividad en la reunión de revisión es importante.
Si el progreso no es posible de ver en las cifras o índices, no es posible continuarlo.
Indicadores y cifras que llamo KPI (Índice de rendimiento clave) son esenciales.
¿Cuáles son los KPI necesario? KPI General de Gestión de Fábrica más CS, ES y SS.
Describo el KPI típica en la gestión de fábrica.
a) Seguridad: Número de dais continuados de 0 accidente. Número de accidente ocurrido (en ausencia). Número de accidente (sin ausencia). Número de kaizen sugerencias de seguridad. Número de sugerencias de Hiyari-Hatto.
Hiyari-Hatto: Experiencia del sudor de miedo y ser sorprendido (antes del accidente)
b) Through-Put: Importe de ventas del mes - Costo variable.
En TOC (Teoría de Restricción) y Lean, la palabra de "Through-Put" se utiliza. Pero simplemente, es el beneficio marginal en contabilidad.
c) KMH: Producción y KMH ventas.
Horas KMH = Σ Cada tiempo estándar x número de productos.
Rendimiento Calidad: Tasa de defecto. Índice de Punto de Defecto (ÍPD).
Índice de Avance directa (ÍAD). Costo de Calidad.
-ÍPD: por ejemplo mismos productos A, B, C, D y E en total 5.

A tiene 1 defecto.

Tasa de defecto es (3 defectuosos/5products) x 100 = 60%.
ÍPD = (6 defectuosos/5products) x 100 = 120 índice.
La línea de producción debe ser controlada en ambos.

B tiene no defect0.

C tiene 3 defectos.

D tiene 2 defectos.

E tiene 0 defecto.

-ÍAD: Por ejemplo la línea tiene A, B, C, D and E total 5 procesos. Y cada tasa de defecto es

A: 1%, B: 0%, C: 3%, D: 2% and E: 0%.

-ÍAD ＝0.99 x 1.0 x 0.97 x 0.98 x 1.0 x 100 ＝94.1

Por cierto, si este índice es tal menor Cp, la empresa debe tiene la intención de introducir TPS.

-Costo de Calidad: Costos (visible) costos de inspección, reparación, material adicional, Scrap, herramienta y equipos de inspección, Compensación.

(Costos Un-visibles) Costos de instrucción de diseño, la eficiencia debajo de máquina y trabajo, pobre reputación y pérdida de oportunidades de ventas, retraso en la entrega y el transporte especial, aumento de inventario de almacén, Cp abajo y aumento de trabajo en progreso, cash-flow hacia abajo.

En 6 Sigma se dice que si el Cp (capacidad de proceso) es inferior a 3 sigma (7% de la ÍPD), el costo de la calidad debe ser más del 20% del importe total de las ventas. Tal empresa también no debe intentar a introducir 6Sigma y arreglar el nivel básico de gestión de fábrica.

d) Eficiencia laborar: (ΣST x Output) x 100/Total horas de trabajo

Out-put; Out-put de cada proceso que contribuye a las ventas (No incluye el trabajo en progreso y el stock en el almacén). Por lo tanto la eficiencia total de la empresa es (ΣST x ventas del mes) x 100/Total horas de trabajo.

e) Eficiencia de material: Tasa de scrap, índice de rotación de inventario, tasa de rendimiento.

Tasa de scrap; (peso total de chatarra x 100) / Total peso de in-put material (Aproximadamente):

(Σ Peso de cada tipo de scrap x costo presupuesto de la unidad de materiales) x 100/Total costo presupuestario de material (exactamente).

Índice de rotación de inventario: Inventario total/Ventas totales del mes

Inventario total: Inventario de almacén de más trabajo en progreso.

O Índice de rotación de producción: Las ventas del mes / inventarios mensuales.

f) Eficiencia de moneda: Cash-flow.

g) Eficiencia de máquina: Tasa de rendimiento, Tasa de funcionamiento, Tasa de funcionamiento con velocidad, Tasa de avería, Índice de frecuencia de parada.

Tasa de rendimiento: (Σ horas de operación) x 100/20 días x 8 horas x 2 turnos.
Tasa de funcionamiento: (Σ Horas de operación x 100) / Total horas de trabajo planeado.
Tasa de operación con velocidad: (∑SV x Out-put x 100)/Total horas de trabajo planeado.
SV: Estándar de velocidad (Out-put/horas).
Tasa de avería: (∑Horas de parada en avería x 100)/Total horas de trabajo planeado.
Índice de frecuencia de parada: (Numero de frecuencia de parada en problema)/Total horas de trabajo planeado

Ejemplo del estándar de Avería y Frecuencia de parada.

Avería: Parada de más que 15 minutos.

Frecuencia de parada: Parada en problema de máquina de menos que 15 minutos.

h) LT y Eficiencia de LT: Lead Time; El plazo desde la recepción del orden a entrega.
Eficiencia de LT (LTE): (∑Estándar LT de cada proceso) x 100/Actual LT

Cada proceso; Proceso de órdenes recibidas, Preparación de materiales, Producción, Entrega.

Le doy la importancia a este porcentaje, porque toda la actividad y la producción corriente, JIT, Flujo de producción de una pieza, Heijunka y (por apoyar estos), SMED, Mejora de Cp, el sistema de inspección en la 100% inspección con Poka-Yoke se aparecían en el resultado de esta LTE (y el rendimiento del inventario.)

Estándar LT de cada proceso; Hora sustancial y teórica de tratar del trabajo y no incluye el plazo de espera.

El objetivo final del TPS es la búsqueda de 100% en el estándar LT. El estándar LT también se debe mejorar en el Kaizen Actividad.

i) CSI (Índice de Satisfacción de Cliente): Tara de reclamo, Tasa de retraso (de entrega), Índice de retraso (de entrega), Tasa de retraso interno

Tasa de reclamo: (Número de producto reclamado x un millón)/ ∑Productos entregados.
Tasa de retraso: (∑ Número de lote retrasado x un millón)/ ∑Lotes entregados.
Índice de retraso: ∑Número de días retrasados x un millón)/ ∑Lotes entregados.
Tasa de retraso interno: (∑Número de lotes retrasados x un millón)/ ∑Lotes entregado a proceso de producción

j) ESI (Índice de Satisfacción de Empleado): Tasa de ausentismo, Tasa de rotación laboral, Número de sugerencias en el esquema de sugerencias, Número de Círculo de Control de Calidad.

Escribí el KPI necesario un poco precisamente porque uno de punto clave para el éxito de la introducción y la fijación de TPS es la visibilidad en las cifras.

Dependiendo de la empresa industrial el KPI requerido es diferente, pero por lo menos se requieren estos KPI en común. Y si no hay un hito en KPI, el proyecto debe ser fallado.
Hice una lista del KPI necesario para la gestión normal de fábrica. Y si tienen la intención de introducir Lean Manufacturing con TPS, por lo menos los próximos KPI son esenciales.

1) LT (Lead Time) índice
2) Cash'flow (en gemba, Tasa de rotación de inventario)
3) Índice de Rendimiento (Trabajo, máquinas y material).

(Sobre KPI, voy a describir más exacta y el uso en la columna de "gestión de fábrica".)

6. El cargo de la alta dirección. El cargo del (por ejemplo) presidente es
-1. Política Creador: Él tiene que declarar su decisión (la introducción de TPS) en sus palabras. La política es la bandera del cambio para la velocidad total.
-2. Gerente General del Proyecto: Introducción del TPS para establecer el concepto de lean es una innovación. Por lo tanto, él mismo tiene que ejercer su responsabilidad que sigue el progreso en cierto sistema de revisión y dar la autoridad.
-3. Mantener la Visión: ¿Cuál es la función ideal de los productos?
¿Cuál es la principal competencia? ¿Cuáles son los productos? ¿Cuál es la visión de futuro? ¿Y cuál es el propósito de introducir TPS?
Por ejemplo.
Ocurriendo un fenómeno extraño en los estados financieros: Al practicar TPS, el inventario se redujo drásticamente (y aumentar cash-flow). Esta cosa da el fenómeno de que los costes totales de producción en TPS se vuelven más grande que el costo total en el sistema convencional y la reducción de ganancias en los estados financieros. El cash-flow ha mejorado mucho. Pero el beneficio parece disminuido.
Ahora, aunque rentable en los estados financieros, la empresa va a la quiebra si el cash-flow es malo. Y el cash-flow es más importante para los negocios. El presidente se requiere la paciencia temporal y la explicación a los accionistas.
Tuve la amarga experiencia que este fenómeno le dio la excusa para detener la actividad.
Es el medio típico que comenzar el proyecto desde el Gemba de producción. Y después de la innovación de Gemba, la actividad debe ampliarse a la oficina y el desarrollo del diseño (I / D y de ingeniería).
Después de terminar el TPS interna, la actividad debe ampliarse a los proveedores.

Esta visión también es necesario.
-4. Organización Hacedor: Cierta organización, delegación de autoridad.
-5. Enforcer: Al introducir el concepto de JIT (lean) en TPS, en primer lugar, todos los gerentes tienen que estudiar el significado de JIT y el método de TPS. Pero cuando se da cuenta en la empresa siempre aparecen los gerentes que toman y tienen la mente y la actividad negativa. Entonces el presidente se requiere el tratamiento resuelto incluyendo el despido.
Se requiere para eliminar los obstáculos.
Obstáculo.
Después de la demostración de "Kaizen rápido" enla sesión de estudio, hacemos el plan de acción. Y durante hacer el plan de acción, se continúa la actividad de Kaizen en Gemba.
Al hacer la introducción de TPS, TPM ---, yo uso el método siempre que introduzco el Comité de Kaizen y su mente en ambos Gemba y oficina.
Y en el Comité de Kaizen, establezco los grupos de 5Ss, QC círculo y Seguridad.
Y como la primera etapa, establezco el grupo de 5S en Gemba para la formación de los líderes (incluyendo desde la oficina). Los miembros del equipo hacen la inspección semanal y las sugerencias que deben ser elegidos temas fáciles y resolverse dentro de una semana. En la etapa inicial los temas son fáciles de resolver por sí mismos. Sin embargo, después de las varias semanas, los temas más de difíciles permanecen y se requieren la ayuda de los gerentes. (Entrenamiento de Kaizen Rápido)
Pero los gerentes no quieren y odian la ayuda y los problemas.
Estos gerentes deben ser eliminados. Sé que es difícil, pero es necesario.
En efecto se necesitan varios años para introducir y fijar el concepto de JIT en una empresa. (Dependiendo de la escala de la empresa y la firme intención, es diferente, pero)
La mayor parte del término, es necesario concentrar para cambiar la mente y la intención de los gerentes a Lean concepto.
Como primera etapa enseño la gestión de fábrica, y desde el principio, tengo la intención de educar a las "semillas de lean" en los gerentes.

Desde el próximo, describo el TPS desde el punto de vista de la "Establecer la Corriente de Producción".